

农田水利工程节水灌溉效果的影响因素及对策研究

耿美 刘贵明 余文忠

连云港市水利规划设计院有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i5.6772

[摘要] 在采取节水灌溉方法的时候, 需要采用最优的技术手段, 利用有限的水资源助力农田水利工程获得更高的生产效率与财务回报。伴随着我国科学技术的飞速进步, 农田水利工程的节水灌溉方法的种类也日趋丰富, 这促进了当地农业的稳定增长。但是, 在使用节水灌溉方法的时候, 还是面临一些明显的挑战。为了保障高效的灌溉效益和促进农业的前行, 研究人员有责任对节约用水的核心技巧进行深入研究, 同时也要给出切合实际的优化策略, 从而满足农田水利设备的长期增长需要。

[关键词] 农田水利工程; 节水灌溉技术; 影响因素及对策

Research on the influencing factors and countermeasures of water-saving irrigation effect in agricultural water conservancy engineering

Geng Mei, Liu Guiming, Yu Wenzhong

Lianyungang Water Resources Planning and Design Institute Co., Ltd

[Abstract] When adopting water-saving irrigation methods, it is necessary to adopt the optimal technical means and use limited water resources to help agricultural water conservancy projects achieve higher production efficiency and financial returns. With the rapid progress of science and technology in our country, the types of water-saving irrigation methods for agricultural water conservancy projects are becoming increasingly diverse, which promotes the stable growth of local agriculture. However, there are still some obvious challenges when using water-saving irrigation methods. In order to ensure efficient irrigation efficiency and promote the progress of agriculture, researchers have the responsibility to conduct in-depth research on the core techniques of water conservation, and also provide practical optimization strategies to meet the long-term growth needs of agricultural water conservancy equipment.

[Keywords] agricultural water conservancy engineering; Water saving irrigation technology; Influencing factors and countermeasures

引言

随着我国农业的现代化进程, 农田水利工程的技术标准日益严格, 并且引进了先进的科学策略, 这些都为农田水利工程的顺利实施提供了关键的支持。特别值得一提的是, 节水灌溉技术, 它不仅能够满足农田的水资源需求, 还能够有效地增强农作物的产量, 这对于推动农业的现代化进程起到了显著的影响。所以, 农田水利工程的工作人员必须进一步研究和理解其灌溉技术, 找出可能的影响因素, 并根据这些发现的问题, 制定出切实可行的解决方案, 以增进农田水利工程建设成果。

1 农田水利节水灌溉工程应用必要性

首先, 农田水利节水灌溉项目的实施, 依赖于科学的策略与系统性的规划, 以此来支撑农业生产的进步。这不仅有助

于区域内的农作物实行科学的灌溉, 减少了水资源匮乏的情况, 也实现了农业节约用水的目标, 从而为本地农业的可持续发展打下了坚实的基础。通过科学的浇灌方式, 我们不仅可以确保农作物充分地摄取营养, 提高其产出, 从而实现经济效益和产出的双重提升, 还可以帮助我们降低对农田的使用水资源, 通过合理使用水资源, 以此来实现节约用水的生产目标。其次, 目前, 我国的农田用水问题严重, 这主要是由于传统的灌溉方式消耗的水量过多, 农民对节约用水的认识不足, 以及灌溉技术的缺陷等因素造成的。所有这些问题都可能妨碍水资源的高效利用, 进一步引发水资源的滥用, 无法明显提高农业的总体收益。实施水利节水灌溉方案可以保持自然降雨, 并在干旱时期有效利用这些降雨, 进一步提高对自然降雨和地下水的利用效果。终究, 我们要保证生态

的平衡。农田水利节水灌溉工程不只是满足了农业的需求,也有助于避免水资源的滥用,缓和了用水的压力。另外,借助这些水利节水灌溉工程,我们能够限制地下水的开发,从而为当地的生态环境的稳定提供支持。

2 农田水利工程节水灌溉优势分析

2.1 节约大量水资源

在我国的发展历程中,水资源遭受了巨大的破坏,并且由于我们的水资源分配并非均衡,造成了水资源短缺。工业的发展带来大量废水,造成严峻环境的问题;伴随着人口增长,对水的需求量也在逐渐增加,同时公众对于节约用水的认识还未达到足够的深度,这都使得水资源被大幅度的消耗。在进行农田灌溉时,因为没有足够的技术和器械,大型的灌溉手段也造成了水资源的滥用。面临此种状态,采取喷洒和微型灌溉等手段,节约型的灌溉技术已经摒弃了常见的大规模灌溉手段,从而显著地降低了水资源的滥用,对我国的节约型水务有着深远的影响。

2.2 保证农作物产量

近年来,随着人口的增长和城市化不断加快,水资源的供给与需求的矛盾日益尖锐。西北地区的水资源匮乏问题已然凸显,这给农业发展和农作物产出带来了沉重的影响。虽然如此,但农田水利工程的节水灌溉方法的实施,显著降低了水耗,进一步有力地平衡了水资源的供给和需求矛盾。此外,采取节水的浇灌策略,可以显著地保持土地的湿润与营养,守住水资源,避免土地的侵蚀,这与农业的现代化步伐相吻合,既保证了农作物的收成提升,也能满足农业的成长需要。

3 影响农田水利工程节水灌溉效果的因素

3.1 资金投入及覆盖面

当实施水利工程的节水灌溉时,必然要花费大量财力去采购相应的设备与科技,导致一些区域的基础设施建设尚不健全,或者其影响力太小,这极大地妨碍了节水灌溉的实现。虽然政府机构已经加强了对农田水利工程的重视,然而,在节水灌溉设备的支持上仍然偏低,未能达到农田灌溉的期望,从而极大程度地降低了灌溉的效益。另一方面,由于没有进行适当的设备维护与管理,在节水灌溉工程结束后,由于资金短缺,无力承担其保养费用,导致节水灌溉设施故障,进一步影响了其正常的工作。

3.2 节水意识

一些群众对于节水灌溉项目的理解不够深入,没有形成节约用水的观念,也没有意识到节水灌溉对农业进步的重要性,因此,节水灌溉项目的实施难以顺利进行。在某些地区,还在采取大量的水源灌溉方法,这导致了节水灌溉技术和设备的引入受到了阻碍。然而,许多节水灌溉设备的花费相当昂贵,因此农民并未愿意投入足够的资金。

3.3 土壤性质

灌溉技术的效果受到土壤特性的显著影响。各种土壤类

型对灌溉技术的反馈各异。基于这些差异,我们需要对高效节水灌溉技术的运用做出适当的调整。

3.4 气象因素

灌溉技术的效果受到气象条件的影响,比如,气温和湿度会对土壤水分的蒸发产生影响。同时,降雨量和降雨分布也会直接决定灌溉技术的应用。

3.5 植被类型

各种植物对土壤水分的需求各异。因此,我们必须依据这些植物种类的特性来设计适当的灌溉方法。比如,针叶林对水分的需求较低,而常绿林则需要更多的水分。

3.6 农业类型

各种农业类别对水资源的需求各异。因此,选择合适的高效节水灌溉技术也必须依据农业类别进行调整。比如,在干燥的地方种植粮食作物所需的水资源和在湿润的地方种植果树所需的水资源是有所区别的。

3.7 土地利用方式

不同的土地使用策略,也会对灌溉技术的应用产生影响。比如,在森林环境下运用灌溉技术时,应特别关注水的投入量和流速。

3.8 管理

在滴灌系统的运行过程中,为了建立管理体系和操作机制,村组领导通常负责监督滴灌设施,并安排灌溉和施肥等工作。但是,由于农民受到传统灌溉方式的限制,他们并未按照滴水的时间和地点进行灌溉,也可以根据区域划分进行轮流灌溉,这就导致了多次灌溉和过度灌溉等问题的出现。在施肥的过程中,每户都需要支付化肥或购买化肥的费用,同时也需要安排农户对灌溉活动进行监督。然而,农户仍然采取这种方式,这种方式既耗时又费力,大多数农户并未遵循规定的操作流程。虽然秋冬时期的地面设备需要被收回并妥善维护,但由于实行的是农户分工的模式,管理水平参差不齐,这使得一些设备在生产过程中出现丢失或损坏。另外,因为团队缺少资金购置,这也对接下来一年的设备使用造成了影响。

4 提高农田水利工程节水灌溉效果的对策研究

4.1 科学管理土壤

对土壤进行科学的管理是提升高效节水灌溉技术应用效果的关键步骤之一,这包括通过调整土地使用方法或增加肥料等手段,优化土壤的构造和品质,以此增强土壤的渗透性和吸收水分的能力,推动水分的循环。

4.2 合理控制灌溉量

对灌溉量的适当管理是提升高效节水灌溉技术应用效率的关键步骤之一。通过适当管理灌溉量,可以实现水资源使用和作物需求水量的均衡。因此,我们需要依据作物的需求水量、土壤种类和气候条件等因素,来合理地决定灌溉量。

4.3 采用合适的灌溉技术

选择适宜的灌溉方法是提升高效节水灌溉技术应用效率

的关键步骤之一。各种灌溉方法各有其优点和缺点, 需要根据实际情况选择最合适的灌溉方法。比如, 喷灌方法适用于树木和果树, 而滴灌方法适用于蔬菜和水果。

4.4 科学控制灌溉时间

科学管理灌溉的时间是提升高效节水灌溉技术应用效果的关键步骤之一。各种农作物对水的需求各异, 因此, 我们必须依据农作物的生长周期和阶段, 适当调整灌溉的时间和频次。

4.5 废水再利用

再利用废水是提升高效节水灌溉技术应用效率的关键步骤之一。某些农业地区的废水和污水经过净化处理后, 能够被用于农田灌溉。这种方式不仅能降低废水的排放, 也能降低农业用水资源的消耗。

4.6 科学的统筹规划

考虑到每一个区域都有其独特的农田水利工程节水灌溉技术需求, 所以, 在实施该技术的过程中, 我们必须全面考虑, 制定高效的节水灌溉计划并开展深入的研究, 以满足当前农业发展的需求。在这一过程中, 我们需积极协调水资源, 推动节水灌溉技术的稳定提升。此外, 我们也必须依照真正的职责, 采用科学的操作手段, 对本地的自然环境有深度的理解, 搜罗完整的信息, 并在团队中一起研究最佳的职务策略。我们也应该和农业生产规划做好协调, 筛选出恰当的节约用水的技巧, 确保每项技巧的应用品质都能满足预定的目标。未来的工作里, 我们必须依照本地区的水利工程及灌溉技术的需求, 构筑健全的法律法规, 用于限制所有的科学技术活动。在保障现代化农业的运营的过程中, 我们也应该加强农业水资源管理的推广, 避免给水利工程的未来建设带来重大的不良影响。在接下来的任务里, 我们必须将其扩散至整个区域进行实施, 同样, 还必须关注当地的农田水利设施的长期进步。鉴于我国的土地辽阔, 各个区域的地质环境各异, 再加上适宜栽培的农作物种类众多, 因此, 在技术运用的过程中, 相关的管理部门必须依照现代农业生产的需求来规划合理且全面的灌溉系统, 同时也需要整合各种技术方案, 打造一个全面的灌溉技术模型。我们也能在此地建立模拟实验场所, 以提升节水技术的普及程度, 这对于农民的技术运用起着至关重要的引领作用。

4.7 完善节水灌溉技术实施的监管体系

我国疆域辽阔, 第一产业的成长背景与经济形态千差万别, 而且, 农田灌溉设施的类型与质量也呈现出丰富与多样的进步方向。这些丰富的需求给与此有关的建筑装饰行业提供了更多的成长机会。事实上, 节约用水的进步与科技和设备的关联性极强, 同时也与它们的制造商和管理人员存在着深远的关系。作为节约用水的设备的供应商、大型的生产商, 以及农田水利项目的负责人, 我们可以依靠高校的研究开发部门的技术优势, 建立各种协会、创新研究中心等其它组织,

逐渐在节约用水的领域的进步中扮演更加关键的角色。在促进水利节约工程的进程里, 政府身为新型水利节约技术的推广者及“领头羊”, 有必要让有关部门设立并改进相应的品质检测制度。尤其, 我们必须密切观察农业投入及市场筹款的进步情况, 同时也要考虑到农田水利工程完工之后的运行、管理及保养制度的搭建及评价工作, 这样才能增强公共财力及社会经济资本的使用效率, 确保水利节约工程的社会及环境利益的同时达到。同时, 公司也应该推动其在市场中实现公平的竞赛。此外, 他们还应该加大对于行业的自律, 深入了解质量控制的重要性, 以便确保制造与构筑的规范性, 减少或避免违规的竞赛, 并严厉打击以劣质产品为主导的市场垄断。

4.8 注重先进节水灌溉技术引进

在进行具体的农田水利工程建设之前, 我们需要对区域的经济状况和农户的收入情况进行深入的调研, 以便有针对性地优化传统农业的结构。利用尖端的科技和农业设备, 我们能够同步推动农业的发展和环境保护, 从而增强农业的整体生产效率。通过整合农业、工程和生物技术, 再结合公司的投资和项目援助等途径, 我们能够全面掌控和开发土地资源, 这对于加快土地流转和构建滴灌网络具有正向的作用。水利项目的建设团队应该适度提升规划的准则, 优化相关的资源创新体系, 实施优质的建设, 并进行广泛的种植管理, 以实现增加农业收益的目标, 这对于促进农业的现代化具有重大的影响。

结语

简言之, 农业生产的进步离不开高效的节水灌溉技术。在实施这项技术的过程中, 我们必须全面考虑到土壤特性、气候条件、植物种类、农作物种类以及土地使用模式等各种影响因素, 并且应当实行科学且合理的改良策略, 以此来有效提升这项节水灌溉技术的应用效率。作为一个农业强国, 我们有责任积极推动农田水利工程的节水灌溉建设, 确保在节约水资源的基础上, 农业的发展能够满足社会的需求。相关机构应该通过增强群众的节水观念、优化相关体系和增加资金支持等途径, 最大限度地利用节水灌溉的优势, 推动农业的进步。

[参考文献]

- [1]朱映斌. 农田水利工程节水灌溉效果的影响因素及优化策略[J]. 水上安全, 2023 (04): 68-70.
- [2]汪金凤. 农田水利工程节水灌溉效果的影响因素及对策[J]. 农业科技与信息, 2022 (16): 78-80.
- [3]郭强. 农田水利工程节水灌溉效果的影响因素及优化策略[J]. 农业科技与信息, 2022 (07): 72-74.

作者简介: 耿美 (1988.8-), 女, 本科, 工程师, 研究方向: 水利规划与设计。